

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
24. Juni 2004 (24.06.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/053558 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **G02B 21/00**,
21/06

(21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/EP2003/005991**

(22) Internationales Anmeldedatum:
6. Juni 2003 (06.06.2003)

(25) Einreichungssprache: **Deutsch**

(26) Veröffentlichungssprache: **Deutsch**

(30) Angaben zur Priorität:
102 57 423.5 9. Dezember 2002 (09.12.2002) **DE**

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **EUROPÄISCHES LABORATORIUM FÜR
MOLEKULARBIOLOGIE (EMBL)** [DE/DE]; Meyer-
hofstr. 1, 69117 Heidelberg (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **STELZER, Ernst, H.**
K. [DE/DE]; Eschelbronnerstr. 79, 74909 Meckesheim
(DE). **ENDERS, Sebastian** [DE/DE]; Fritz-Frey-Str.8,
69124 Heidelberg (DE). **HUISKEN, Jan** [DE/DE];
Bergheimer Str. 127, 69115 Heidelberg (DE). **LINDEK,**
Steffen [DE/DE]; Ringstr.11, 68723 Plankstadt (DE).
SWOGER, James, H. [CA/DE]; Gaisbergstr. 72, 69115
Heidelberg (DE).

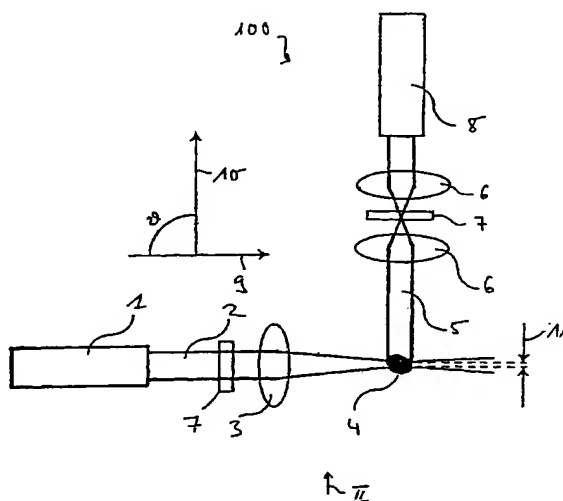
(74) **Anwalt: WEICKMANN & WEICKMANN;** Postfach
860 820, 81635 München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,
CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE,
GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR,
KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK,
MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO,
RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ,
UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: **MICROSCOPE WITH A VIEWING DIRECTION PERPENDICULAR TO THE ILLUMINATION DIRECTION**

(54) Bezeichnung: **MIKROSKOP MIT BEOBACHTUNGSRICHTUNG SENKRECHT ZUR BELEUCHTUNGSRICHTUNG**



(57) Abstract: The invention relates to a microscope, in which a layer of the sample is illuminated by a thin strip of light (11) and the sample is viewed (5) perpendicular to the plane of the strip of light. The depth of the strip of light (11) thus essentially determines the depth of focus of the system. To record the image, the object (4) is displaced through the strip of light (11), which remains fixed in relation to the detector (8), and fluorescent and/or diffused light is captured by a planar detector. Objects (4) that absorb or diffuse a large amount of light are viewed from several spatial directions. The three-dimensional images, which are captured from every direction can be combined retrospectively to form one image, in which the data is weighted according to its resolution. The resolution of the combined image is then dominated by the lateral resolution of the individual images.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2004/053558 A1



(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Erklärung gemäß Regel 4.17:

— Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Mikroskop, bei dem eine Schicht der Probe durch einen dünnen Lichtstreifen (11) beleuchtet wird und die Beobachtung (5) senkrecht zu der Ebene des Lichtstreifens erfolgt. Die Dicke des Lichtstreifens (11) bestimmt somit wesentlich die Schärfentiefe des Systems. Für die Bildaufnahme wird das Objekt (4) durch den bezüglich des Detektors (8) feststehenden Lichtstreifen (11) bewegt, und Fluoreszenz-oder/und Streulicht wird mit einem flächigen Detektor aufgenommen. Stark absorbierende oder stark streuende Objekte (4) werden aus mehreren Raumrichtungen beobachtet. Die dreidimensionalen Aufnahmen, die aus jeder Richtung gemacht werden, können nachträglich zu einer Aufnahme kombiniert werden, in der die Daten entsprechend ihrer Auflösung gewichtet werden. Die Auflösung der kombinierten Aufnahme wird dann durch die laterale Auflösung der einzelnen Aufnahmen dominiert.